



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESPECIALIDAD EN DOCENCIA

“Implementación de Tecnologías de la Información y la
Comunicación en el aula, estudio en la práctica de docentes de la
Preparatoria 2 certificados por la Dirección de Superación
Académica”

PROYECTO TERMINAL DE CARÁCTER PROFESIONAL PARA OBTENER EL
DIPLOMA DE

ESPECIALIDAD EN DOCENCIA

Presenta:

SARAIETH ESMERALDA GONZÁLEZ AMADOR

Director del Proyecto Terminal:

DR. JAVIER MORENO TAPIA

PACHUCA DE SOTO, HGO. A 21 DE NOVIEMBRE DE 2016.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
Área Académica de Ciencias de la Educación
Especialidad en Docencia



ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“Implementación de Tecnologías de la Información y la
Comunicación en el aula, estudio en la práctica de docentes de la
Preparatoria 2 certificados por la Dirección de Superación
Académica”

Nombre de la alumna

Saraidth Esmeralda González Amador

Director

Dr. Javier Moreno Tapia

Asesora

Dra. Maritza Librada Cáceres Meza

Lector

Mtro. Carlos Enrique George Reyes

Codirectora

Dra. Lourdes Teresa Cuevas Ramírez

Noviembre 2016

ÍNDICE

RESUMEN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
Pregunta de investigación.....	2
Justificación	2
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos	6
Supuestos	6
SUSTENTO: MARCO CONTEXTUAL.....	8
Introducción	8
1. Estado del Conocimiento	10
1.1 Referentes Internacionales.....	11
1.2 Referentes nacionales.....	15
1.3 Referentes locales.....	17
2 Marco teórico	18
2.1 Teorías de aprendizaje relacionadas con el tema.....	19
2.1.1 Constructivismo de Jean Piaget	20
2.1.2 El Aprendizaje Significativo de Ausubel.....	20
2.1.3 Requisitos para el aprendizaje significativo	22
2.1.4 Tipos de Aprendizaje Significativo	23
2.1.5 Cambio conceptual a la luz del Aprendizaje Significativo.....	24
2.2 Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	25
2.2.3 Ventajas de hacer uso de las TIC en procesos de enseñanza aprendizaje	26
2.2.4 Inconvenientes del uso de las TIC.....	27
3 PLAN METODOLÓGICO	29
3.1 Alcance de la Investigación.....	29

3.2 Tipo Investigación	29
Diseño de la investigación.....	29
3.3 Variables	29
3.6 Instrumentos de medición	31
3.9 Carta de consentimiento informado	37
3.10 Muestra	38
4 RECURSOS	39
4.1 Recursos materiales:.....	39
4.2 Recursos humanos:.....	39
4.3 Recursos financieros:	39
5 METAS	39
6 CRONOGRAMA	40
REFERENCIAS.....	41

RESUMEN

La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo genera el proyecto de creación de la Dirección de Superación Académica (DISA) en el periodo comprendido entre el 2001-2006 (UAEH, 2015a), con la finalidad de capacitar a sus docentes en el uso de office e internet, conocimientos que, a su vez, aplicaran a la práctica docente. En 2007 se desarrollan cursos para brindar a los docentes conocimientos y habilidades metodológicas de la asignatura que imparten, actividad a cargo del Centro Universitario de Formación (CUF) de esta Casa de Estudios, es en el 2010 cuando recibe la denominación oficial de Dirección de Superación Académica. Para iniciar su proceso de certificación, realiza una evaluación en tres áreas posibles de mejoramiento en la docencia universitaria: Metodología, TIC e Inglés, encaminado a cumplir con procedimientos de Internacionalización, mismos que fueron planteados en el Plan de Desarrollo Institucional (UAEH, 2015i), con base a este documento, se implementan los cursos de actualización, destacando la importancia de que tengan validez institucional, para dicho efecto, el docente deberá presentar una situación educativa donde se apliquen las herramientas mencionadas y se reflejen las habilidades desarrolladas en el curso, sin embargo, hasta el día de hoy, la Dirección no cuenta un instrumento de evaluación que le permita valorar si realmente los docentes incorporan estos conocimientos a su práctica, esto en lo que se refiere a TIC, por lo que se considera fundamental el estudio e investigación del impacto que estos cursos tienen en la práctica de los docentes que finalmente son certificados por CIDFORT.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para cumplir con los retos antes definidos y siguiendo la línea de la internacionalización, la DISA busca implementar cursos de capacitación que permitan brindar al docente conocimientos acerca de Metodología, TIC y Lengua inglesa (UAEH, 2016). Sin embargo, no existe una manera de saber si el docente aplica sus conocimientos de manera adecuada en el aula o bien si cuenta con las bases pedagógicas que se lo permitan, por lo que el presente trabajo pretende responder y aportar información a la comunidad educativa en relación a la siguiente pregunta:

¿Cómo se desarrollan los procesos de incorporación de TIC en la práctica de docentes de la Preparatoria Número 2, certificados en este ramo por la Dirección de Superación Académica de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo?

Pregunta de investigación

- ¿Qué factores inciden en la Incorporación de TIC en las prácticas de docentes certificados en TIC por la Dirección de Superación Académica de la Preparatoria Número 2 de la Universidad Autónoma?
- ¿De qué estrategias se apoyan los docentes para incorporar las TIC los docentes certificados por DISA a su práctica docente?
- ¿Cómo se desarrolla el proceso de implementación/incorporación o no de TIC en la práctica de docentes certificados en por la DISA?
- ¿Cuáles son las condiciones de infraestructura e institucionales con las que los docentes cuentan para incorporar las TIC a su práctica?
- ¿Qué percepciones tienen los estudiantes respecto a las estrategias y formas en que el docente incorpora las TIC en el aula?

Justificación

Las principales razones por la cuales se busca realizar este estudio, es por el hecho de conocer si los docentes incorporan o no las TIC a su práctica docente tal y como propone la Dirección de Superación Académica de la UAEH y la UNESCO, si realmente desarrollan las competencias docentes en el aula, específicamente las referidas al manejo de TIC y cómo las utilizan, siendo fundamental conocer este hecho, para posteriormente brindar un informe a la Dirección, con la finalidad de mejorar los servicios de capacitación que brindan a los docentes de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo dado que ellos son los principales agentes de cambio dentro de las aulas por tanto es fundamental proveerlos de herramientas que favorezcan su desempeño

académico e interacción con los estudiantes. Los **beneficios que pueden brindarse tanto a docentes como a estudiantes de la UAEH, son** (Gutiérrez Esteban, 2014):

- Promover el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación tanto en docentes como alumnos, de tal manera que pueda darse solución efectiva a las necesidades se requieren, de acuerdo al contexto en que se desarrollan, siendo fundamental, si se toma en cuenta que todo curso de capacitación debe forjarse en torno a un diagnóstico de necesidades reales, esto por una parte, por otra parte, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo cumpliría con requerimientos nacionales e internacionales acerca del desarrollo de competencias que los sujetos inmersos en instituciones de educación superior deben cumplir como parte de requerimientos globales
- Conocer el contexto en que los docentes implementan o no sus conocimientos y a partir de ello, generar estrategias que permitieran optimizar y promover la implementación desde una óptica real y apegada a los recursos con los que cuenta el docente y el estudiante.
- Verificar el impacto de los cursos de TIC tanto en docentes como en estudiantes, en este caso solo se tomaría como muestra la Preparatoria Número 2, dependencia que tiene el mayor número de docentes certificados.

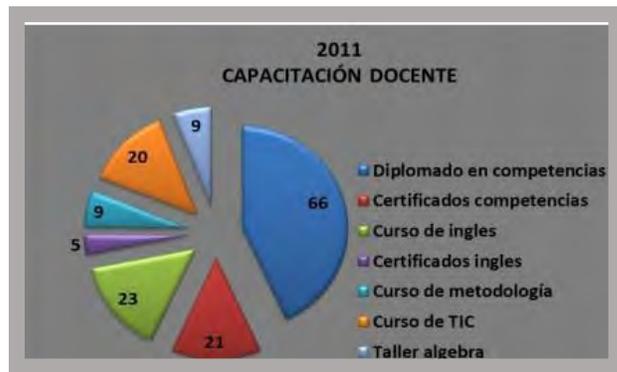
Se considera viable, dado que se permite el acceso a la institución educativa, por el hecho de que se realizará el estudio desde la misma Universidad, por lo que existe un alto porcentaje de que sea aceptado el proyecto en la misma. Por otra parte, es importante mencionar que, la Ciudad de Tulancingo, Hgo; es muy cercana a la Ciudad de Pachuca, Hgo; el costo no es muy elevado y el transporte público es continuo. Por estas razones se considera conveniente realizar esta investigación, en los términos en que ha sido planeada.

Es fundamental realizar este estudio, por el hecho de que aportará indicadores para conocer la eficiencia de la capacitación docente con miras a una formación permanente, donde no solamente se les alfabetice en TIC, sino que también se le dé prioridad a una formación pedagógica que le permita aplicar y optimizar de manera real los procesos educativos. Es por ello que se busca identificar cuestiones relacionadas con la dificultad de los procesos de incorporación de TIC en el aula, conocer en qué condiciones se dan estos procesos. Si bien, esto último no es nuestro objeto fundamental de estudio, se busca realizar aportaciones al conocimiento de las necesidades reales de los docentes que se desempeñan en las aulas de las preparatorias de la

U, ya que la exigencia es mucha, en el sentido de cumplir con competencias que plantea la UNESCO, las competencias que debe desarrollar en el estudiante y los requerimientos que la misma Universidad exige, es por ello que sería conveniente conocer cómo se incluyen como parte de estos procesos, cómo los manejan y sobre todo cómo los incorporan a su práctica docente como forma para optimizar y motivar a sus estudiantes.

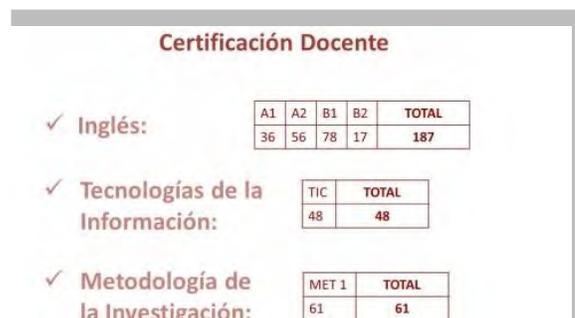
Es por esta razón que surge el interés por conocer cómo se da este proceso en la Preparatoria Número 2 de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, quien en comparación con las Preparatorias 1, 3 y 4, cuenta con la mayor cantidad de los docentes certificados en TIC, esto obedece a los Informes Anuales que presentaron los directores de cada una de las escuelas mencionadas en el año 2014. (UAEH, 2015d)

Informe de actividades 2014 Preparatoria Número 1



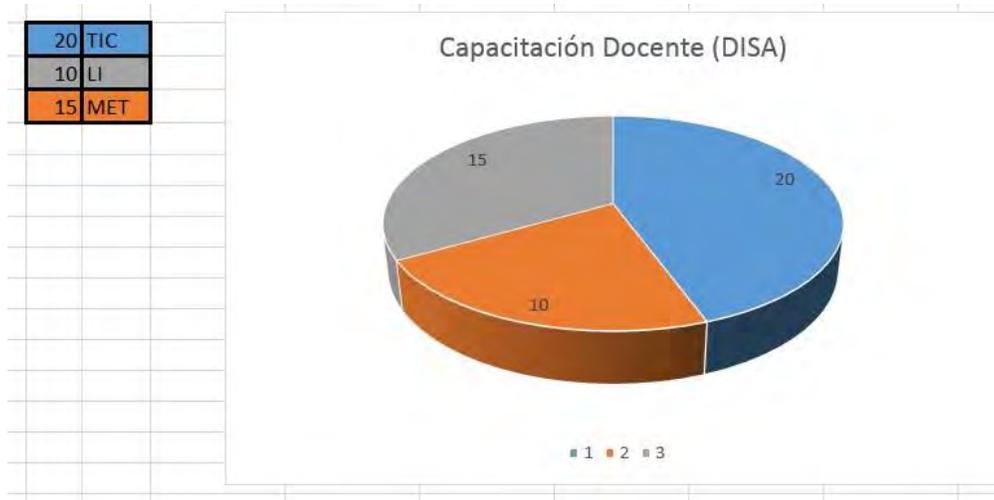
Fuente: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (UAEH, 2015f).

Informe de actividades 2014 Preparatoria Número 2



Fuente: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (UAEH, 2015h)

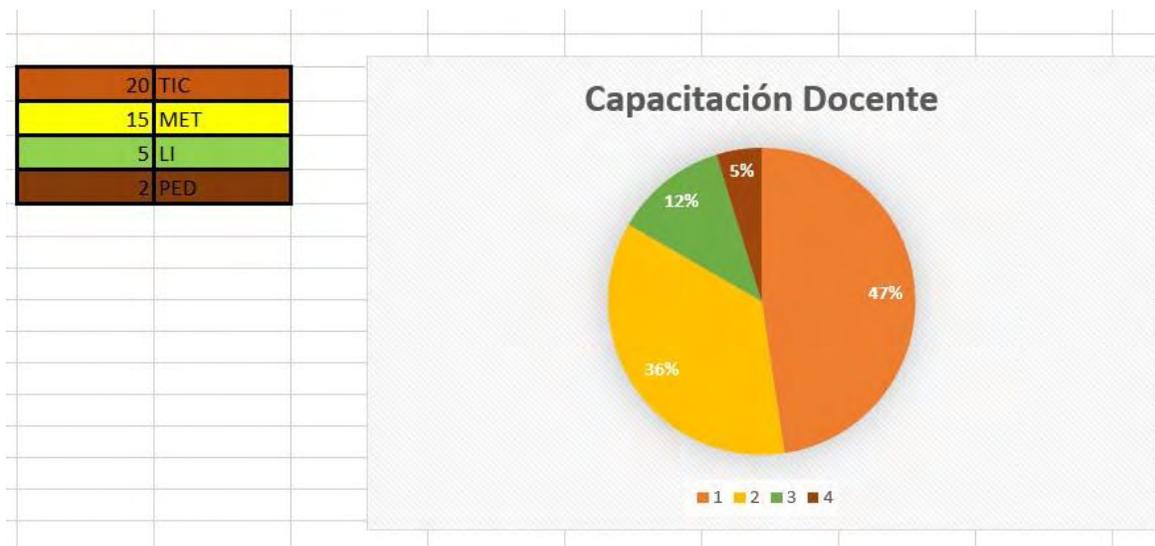
Informe de actividades 2014 Preparatoria Número 3



Fuente: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (UAEH,2015g)

De quienes solo cuatro profesores se han certificado.

Informe de actividades 2014 Preparatoria Número 4



Fuente: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (UAEH, 2015e)

Objetivo general

- Determinar si los docentes de la Preparatoria Número 2 de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, certificados en Tic por la Dirección de Superación Académica, incorporan sus conocimientos a la práctica como forma de optimizar los procesos educativos.

Objetivos específicos

- Elaborar y aplicar los instrumentos para valorar el impacto en la práctica docente de los conocimientos adquiridos en el Programa de Tecnologías de la Información y la Comunicación que imparte DISA a docentes certificados en ésta área por CIDFORT
- Conocer las condiciones de infraestructura en que desarrollan su práctica los docentes y determinar si son condiciones adecuadas para la incorporación de TIC en el aula.
- Elaborar el análisis de datos e informe ejecutivo sobre el impacto de los conocimientos y habilidades adquiridos por el docente en la práctica educativa.

Supuestos

Los docentes de la Preparatoria 2 certificados en TIC por la Dirección de Superación Académica de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo incorporan a su práctica educativa, los conocimientos y habilidades adquiridos en el Programa de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Definición espacial y temporal

Los cambios continuos de la sociedad, en términos educativos, exigen un mayor compromiso, tanto del docente como del estudiante, para adquirir competencias y con ello, cumplir con los requerimientos que plantean las políticas internacionales, cuyo fin es lograr la universalización de la educación, con lo que se pretende establecer estrategias para consolidar los procesos educativos y optimizar las herramientas disponibles en el aula; en este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2008) es muy enfática, asevera que el docente debe hacer uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con el propósito de contribuir a que pueda consolidarse la universalidad de la educación y generar procesos de enseñanza aprendizaje de calidad, para ello se pretende que el docente conozca el manejo de las TIC, ya que de este modo podrá desarrollar conocimientos y habilidades apegados a las exigencias que se le plantean.

Es preciso mencionar que las Universidades Públicas de nuestro país, son las que mayor compromiso tienen con el requerimiento antes mencionado, por lo que muchas de ellas han generado cursos de formación y/o capacitación en TIC, tal es el caso de la Universidad Nacional Autónoma de México, institución que brinda diplomados y cursos relacionados con la paquetería de cada una de las carreras que oferta esta Institución Educativa (UNAM, 2015) además incluyen un curso especializado para hacer uso de teorías pedagógicas en la aplicación de TIC en el aula, de esta manera busca optimizar estos recursos para la formación de los *estudiantes*. Por su parte, la Universidad Autónoma de Sinaloa oferta el Diplomado “Desarrollo de competencias con TIC (UASV, 2015) para el docente universitario” en el cual se pretende desarrolla en los docentes habilidades y competencias que permitan mejorar sus procesos de evaluación al desempeño docente, promuevan el uso de TIC en el aula y coadyuven el desarrollo de competencias en los estudiantes de nivel medio superior y superior.

Es importante mencionar que actualmente la Universidad Autónoma de Guadalajara promueve la certificación de sus docentes mediante MoodleMoot México (UAG,2015), empresa especializada en la certificación de docentes en TIC.

En la misma línea la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo genera el proyecto de creación de **la Dirección de Superación Académica (DISA)** en el periodo comprendido entre el 2001-2006 (UAEH, 2015b), con la finalidad de capacitar a sus docentes en el uso de office e internet y a su vez, ellos apliquen sus conocimientos a la práctica docente, cuyo impacto se vea reflejado en la mejora del desempeño docente y en el aprendizaje de los estudiantes Es por lo antes mencionado que resultaría importante conocer si, los docentes certificados, incorporan las TIC o no lo hacen, qué herramientas aplican, en qué estrategias pedagógicas basan su desempeño docente y cómo las incorporan, de tal modo que el estudiante mejore sus aprendizajes y puedan hacer uso de ellas en su vida cotidiana, ya sea en el ámbito profesional o académico.

Como antecedente, es fundamental mencionar que la Dirección de Superación Académica (DISA) ha capacitado a 2687 docentes en las tres áreas a su cargo: Tecnologías de la Información y la Comunicación, Lengua Inglesa, Metodología de la Investigación, de quienes en TIC se han capacitado en los cursos que a dado que se infiere que una vez certificados ya cuentan con los conocimientos para incorporarlas a su práctica docente, específicamente, se tendrá en cuenta la planeación didáctica, con el propósito de que se identifique si en las sesiones programadas se hace uso de las TIC; por otra parte se buscará conocer las asignaturas que hagan más uso de las TIC, de acuerdo con su temática y enfoque (UAEH, DISA, 2015).. Este **centro de**

capacitación en modalidad presencial imparte cinco módulos, los cuales se enlistan a continuación:

TIC 1 – Herramientas Básicas para la Docencia

TIC 2 – Internet en la Docencia

TIC 3 – Diseño de Entornos Educativos con el uso de las TIC

TIC 4 – Redes Sociales en la Docencia

TIC 5 –Evaluación con el uso de las TIC (UAEH, 2015b)

En estos cuatro cursos, se pretende que el docente adquiera habilidades que le permitan aplicar las TIC en su práctica docente, este hecho, permitirá conocer factores y circunstancias en las que se desarrollan, lo que brindará elementos para identificar limitantes y oportunidades para el desarrollo de las competencias en TIC que requiere el estudiante para integrarse a la educación universal que exige la sociedad moderna (UAEH, 2015c). Con el rediseño, buscan implementar TIC 5, proceso de acompañamiento para el Proceso de Certificación, en el que el docente se encuentre preparado para sus exámenes de conocimientos, desempeños y productos del proyecto final.

SUSTENTO: MARCO CONTEXTUAL

Introducción

El Comité sobre Normas para la Evaluación de la Educación (Joint Committee on Standards for Educational Evaluation, [JCSEE], 2015) indica en sus estatutos rectores que para saber si un programa diseñado cumple adecuadamente con los estándares internacionales, primordialmente deberá atender a la necesidad para la que ha sido creado. Por lo que es fundamental el conocer la forma en que se llevan a cabo los procesos de incorporación de TIC en el aula y conocer las condiciones en que se dan con la finalidad de saber si en realidad atienden a necesidades reales de los estudiantes, por lo que, en este caso y sin el afán de extenderse en la temática, sería conveniente reconocer algunos elementos que indique a la Dirección de Superación Académica de la UAEH, si realmente los cursos de capacitación y/o formación en TIC que han diseñado tienen impacto en los ambientes del aula y si realmente los docentes aplican estos conocimientos. Dado que, en la medida en que el docente cumpla, en este caso con los Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes (UNESCO, 2008) adecuadas, podrá desarrollar en el

estudiante competencias adicionales que le permitan ser un sujeto capaz de hacer uso de las Tic en su día a día y con ello generar sus propios conocimientos, dichas competencias se basan en los principios rectores que a continuación se enuncian como parte de un proyecto internacional de incorporación de TIC, donde se apuesta por la participación del docente y del estudiante como actores fundamentales para la generación del conocimiento.

Aunado a ello se indican las competencias que emanan de dichos principios rectores (UNESCO, 2008):

- La comprensión de la función de las TIC en la educación
- Los planes de estudio y la evaluación
- La pedagogía
- Las TIC
- La organización y la gestión
- La formación profesional de los docentes

Dichas competencias representan los fundamentos de la importancia de formar a los docentes para incluirlo en la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Entendiendo por **competencia** el desarrollo de las capacidades del individuo para incluirse en determinado ámbito, así como las habilidades que este tiene para resolver problemas y hacer uso de sus conocimientos para enfrentarlos de manera efectiva (SEEB, 2015).

Por otra parte, es preciso mencionar que en nuestro país, se plantea una reforma educativa para bachillerato², en la misma lógica de aprendizaje por competencias, que busca dar respuesta a los cambios que se producen a escala mundial, como la globalización, la intensificación de la competencia, la aceleración de los cambios tecnológicos, las crecientes exigencias de los consumidores o la búsqueda de la excelencia en las instituciones, por ello, resulta fundamental integrar a sus docentes y estudiantes a este sociedad del conocimiento y la información, misma que busca tener competencias adecuadas para generar procesos de internacionalización universitaria, por lo que es preciso para la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo ingresar a estos procesos que la consoliden como una Institución de alta competencia y calidad a nivel mundial, por lo que la Dirección General de Servicios Académicos, considera fundamental:

“Asegurar la calidad y competitividad académica de su oferta educativa, ofreciendo a los estudiantes servicios educativos de gran calidad que les proporcionen una sólida formación integral acorde a indicadores y estándares de la sociedad del conocimiento” (UAEH, 2015a).

Hecho que busca lograrse por medio de la Dirección de Superación Académica, perteneciente a la Coordinación de la División de Docencia de la UAEH, se ha integrado un proceso de capacitación y actualización docente, en el que por medio del Programa de Capacitación y Actualización Docente en Tecnologías de la Información y la Comunicación, se promueve el uso de herramientas tecnológicas básicas y complejas, para contribuir a la aplicación de éstas en ambientes de aprendizaje que permitan profundizar el conocimiento. Dentro de estas herramientas se encuentra el uso de la plataforma educativa Blackboard, que si bien tiene toda la potencialidad para ofertar cursos en línea, también puede ser utilizada en cursos presenciales. Es fundamental para esta Dirección:

¹Formar al profesorado de UAEH en competencias genéricas, pedagógicas y disciplinares a través de una metodología práctica, innovadora y humanística, con instructores expertos certificados y con programas basados en estándares nacionales e internacionales apoyados de servicios académicos y administrativos eficientes y eficaces para instrumentar el modelo educativo de la UAEH y así consolidar una planta docente de calidad reconocida a nivel internacional (UAEH, 2016).

1. Estado del Conocimiento

Está constituido por la revisión de 6 tesis y aproximadamente 41 artículos sobre estudios referentes al tema, encontrados en revistas electrónicas, sitio web de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, donde se puede recuperar el (sustento) Modelo Educativo de la UAEH, DISA, además de los informes de certificación de cada una de las preparatorias de esta Casa de Estudios.

Este apartado presenta un esbozo de lo que se ha realizado respecto a la incorporación de TIC en la docencia Universitaria, se trata de recuperar algunos referentes de la manera en que se ha dado este proceso, las limitantes a las que se han enfrentado, las oportunidades que representa

¹ En el Diario Oficial de la Federación en septiembre y octubre del 2008 se publican los acuerdos 442, 444 y 447 en donde se inicia una Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) con el propósito de formar personas preparadas para desempeñarse como ciudadanos, incorporarse a estudios superiores y posteriormente al sector productivo.

el hacer uso de las TIC, fortalezas y debilidades que permitan sustentar este estudio. Así como el conocimiento de las perspectivas teórico-metodológicas de las que se ha echado mano, con la finalidad de optimizar estos procesos, reconocer la importancia de estándares internacionales, dado que nos aportan indicadores que permitirán integrar el informe final de esta investigación.

La incorporación de TIC, definidas como las Tecnologías de Información y Comunicación en el ámbito educativo, ha suscitado diferentes investigaciones entre las que se pueden destacar: modelos para la evaluación del impacto, parámetros para la utilización de TIC problemas que dificultan la incorporación de las TIC, propuestas para desarrollar nuevas aptitudes respecto a su uso pedagógico, formación permanente del profesorado en el uso de TIC, su importancia, etc.; así como algunos otros aportes pedagógicos que contribuyen en gran medida a consolidarlas como un elemento fundamental para integrar al docente a la sociedad del conocimiento.

1.1 Referentes Internacionales

En este apartado se hace referencia las competencias genéricas que plantea el Proyecto Tuning América Latina para el docente, dicho proyecto nace como una alternativa para compartir estrategias e indicadores que permitan la calidad y eficiencia de los procesos educativos en instituciones de Educación Media Superior y Superior, de las competencias que pueden recuperarse, figuran las habilidades en el uso de las tecnologías de la información con la finalidad de optimizar los procesos educativos en los países de Latinoamérica (TUNING, 2015), por otra parte, la UNESCO implementa estándares de competencias en TIC, donde se debe promover la mejora de la práctica docente, integrando a estas últimas, como parte de innovaciones pedagógicas, curriculares y administrativas, de cuyo fin es mejorar la calidad del sistema educativo que consolide el desarrollo tecnológico, social, cultural y económico de los países que se encuentran inmersos en los procesos de certificación planteados por este organismo internacional. En esta dirección, propone los Estándares de Calidad en TIC (EDC) los cuales están planteados con base a tres enfoques fundamentales: nociones básicas de tecnología , profundización de los conocimientos y creación de los conocimientos, lo cual deberá permear en el crecimiento de la economía, mejores condiciones de vida y laborales así como la innovación tecnológica y uso de nuevos conocimientos para la vida y la sociedad en que se encuentra inmerso el sujeto, en este caso, tanto el docente como el alumno se encuentran en esta dinámica (UNESCO, 2015). Por otra parte, los Estados Unidos de América plantea Estándares Nacionales en TIC para docentes y de este modo se promueve la certificación profesional mucho antes de

impartir clases a los estudiantes, donde deberán desarrollar habilidades, conocimientos, valores y estrategias que permitan trabajar en las líneas de acción que a continuación se indican (EDUTEKA, 2015):

1. Conceptos y operaciones con las TIC.
2. Planear y diseñar ambientes de aprendizaje y experiencias.
3. Enseñar, aprender y formular el currículo.
4. Valoración y evaluación.
5. Productividad y práctica profesional.
6. Temas sociales, éticos, legales y humanos.

Por lo que el docente debe promover en sí mismo y en sus estudiantes determinadas competencias que le permitan el manejo oportuno de cuestiones relacionadas con las temáticas arriba mencionadas.

Por otra parte, y en relación a la incorporación real de las TIC en la Práctica educativa se localizan dos estudios uno de España (Meso, 2015) y dos en Colombia (Peñaherrera León, 2012) sus resultados permiten conocer un amplio referente respecto a las ventajas y desventajas de hacerlo, como una forma de el aprendizaje de los estudiantes.

En la Universidad Autónoma de Barcelona (Barberá Cebolla & Fuentes Agustí, 2015), se realizó un estudio de caso en el que se reconoce cómo los estudiantes de Educación Secundaria de una comunidad de Valencia perciben la incorporación de las TIC por parte del profesorado y cómo éstas mejoran o no sus procesos de aprendizaje. Plantean algunos aspectos referidos a cómo el estudiante concibe el hecho de que el docente integre las TIC a su práctica pedagógica y procura evaluar cómo es que se da este proceso mediante un análisis FODA y en base a las opiniones de los estudiantes procura integrar una propuesta para que el docente mejore su desempeño y conozca procedimientos pedagógicos que le permitan optimizar los recursos de los que dispone, es un estudio que permite reconocer cuestiones elementales y de fondo, de cómo se dan este tipo de procesos en el aula.

Por otra parte, existen estudios que buscan contrastar las *experiencias de TIC*, por lo que ponen en juego las percepciones y recursos con los que cuentan los docentes y los estudiantes (Fandos Garrido , 2015), las condiciones en que se desarrollan los procesos educativos, cómo percibe el

proceso el estudiante y cómo el docente encamina su formación, basándose, ahora, en la Tecnologías disponibles en el aula, reconociendo en ello las ventajas y desventajas que definen su aplicación.

En la misma lógica, se localiza un Estudio Peruano en (Barberá Cebolla & Fuentes Agustí, 2015) que pretende identificar el impacto de las estrategias desarrolladas por los docentes que recibieron la capacitación en TIC en la Fundación Universitaria del Área andina seccional Pereira. Dicha investigación se orienta en el marco de las tecnologías al servicio de la educación sustentadas bajo teorías de la capacitación docente, herramientas para aprender, creación de ambientes de aprendizaje e innovaciones en el uso de las TIC y su integración curricular, indicado por Torres Molina, en este mismo estudio.

La Universidad de la Sabana, Colombia publica un artículo, el cual, básicamente aborda el cómo establecer una metodología apropiada que permita medir el impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior (Impacto). Es decir, es una propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria (Ávila Fajardo & Riascos Erazo, 2011). Se considera de suma importancia retomar el método que han utilizado estas autoras para recabar la información que consideran conveniente para plantear formas de evaluar la trascendencia del uso de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este estudio plantea en primera instancia una exploración de diversas fuentes de información en la Web relacionadas con el tema, posteriormente procuran categorizar la información tomando en cuenta el criterio: Universidades Nacionales, Universidades Internacionales (privadas o estatales) que hagan uso de las TIC (Ávila Fajardo & Riascos Erazo, 2011) y a partir de ello redactan un informe interno donde refieren a las Universidades que poseen evaluaciones o algún instrumento metodológico para conocer y medir el impacto de las TIC en las aulas, integran entrevistas vía redes sociales con las persona encargadas de verificar si se llevan a cabo los procesos de incorporación y cómo se llevan a cabo (administrativos y docentes) basándose en una matriz compartiva. Posteriormente hacen la búsqueda de teorías que permitan sustentar una propuesta metodológica para evaluar el impacto, integran instrumentos, hacen la búsqueda de evaluadores; mediante correo electrónico informan de su metodología y finalmente integran los comentarios realizados por los evaluadores. El contexto de su investigación se centra en facultades de corte humanístico. La construcción de Impacto se encuentra relacionada con la fundamentación, especialmente en el análisis de los modelos pedagógicos, el proceso de inclusión de las TIC en el contexto educativo y el impacto de la tecnología en el ambiente educativo.

El Instituto Iberoamericano de TIC y Educación propone, para la incorporación de TIC en la práctica educativa, el Manual para la Evaluación de Proyectos de Inclusión de las TIC, este documento busca brindar a sus lectores una reseña metodológica para desarrollar y analizar investigaciones encaminadas a la evaluación educativa y para evaluar proyectos orientados a la incorporación de TIC en el ámbito educativo (IBERTIC, 2015). La propuesta consiste en la construcción de un conjunto de herramientas de acceso libre disponibles en un sitio WEB2.0 destinadas, como se ha mencionado, a orientar, promover y acompañar procesos de autoevaluación institucional y evaluación en general de proyectos de inclusión de tic en educación.

En términos generales, el contenido desarrollado se organiza en dos segmentos:

- Un conjunto de guías y orientaciones metodológicas e instrumentos para la autoevaluación de los proyectos tic desarrollados por las instituciones educativas.

- Una selección de documentos y bibliografía vinculados a la evaluación de proyectos tic.

De manera complementaria, se ofrece asistencia técnica en el diseño e implementación de iniciativas de evaluación, seguimiento y monitoreo de programas y proyectos de inclusión digital educativa.

Por otra parte, Pere Marqués en el artículo “los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación” considera que las prácticas educativas requieren integrar y utilizar con eficiencia y eficacia las TIC, implica el manejo óptimo de estas herramientas tecnológicas y una formación didáctica que proporcione un “buen saber hacer pedagógico” con las TIC (Márquez, 2015). Identifica además las aplicaciones y servicios que hay en internet y el hecho de que los docentes deben incursionar en las búsqueda aplicativa de ellas, desarrollando las competencias referentes a las TIC sin omitir las pedagógicas y profesionales, que le permitan ser un facilitador de los aprendizajes de sus estudiantes.

Por otra parte, el Sistema Internacional para la Tecnología en la Educación en Prendes & Gutiérrez (2013) en los Estados Unidos de Norteamérica, plantea en el 2008 que el docente debe ser competente en las funciones que el contexto educativo actual requiere, sobre todo pone énfasis en competencias sociales y digitales que permitan al estudiante consolidar sus conocimientos y competencias apegadas a los estándares internacionales, por lo que, es

importante tomar en cuenta que la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, busca subsanar las necesidades tanto de docentes como de alumnos, y para ello proponen procesos de certificación que optimicen la práctica docente y el desarrollo de competencias de sus estudiantes.

1.2 Referentes nacionales

En este sentido, no puede dejarse de lado el Plan Nacional de desarrollo 2013-2018 donde se plantean reformas educativas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y el desempeño de los docentes, en lo referente plantea la necesidad de promover una educación superior de buena calidad que forme especialistas, profesionistas y profesores investigadores capaces de aplicar, innovar y transmitir conocimientos actuales, académicamente pertinentes y socialmente relevantes en las distintas áreas y disciplinas (SEP, 2013). En este contexto, se promueve la certificación en competencias, cuyo proceso tiene como fin, demostrar el dominio de áreas específicas. Existen algunos referentes de certificación en el contexto de las competencias en el uso de las TIC, por ejemplo el Programa Internacional de Certificación ICDL (Licencia Internacional de manejo de computadoras) en Europa (ICDL, 2015) y en ella se basan los estándares de calidad en América Latina, existen certificaciones de idiomas y de Competencias Docentes para la Educación Media Superior (CERTIDEMS), la cual resulta un requerimiento fundamental para desempeñarse como docente de este nivel académico y que se lleva a cabo mediante un curso sabatino que comprende seis meses de duración, con la finalidad de que el docente comprenda y desarrolle proyectos en lo que los estudiantes se formen en competencias genéricas y específicas (CERTIDEMS, 2015).

En nuestro país se han realizado diversos estudios respecto a la incorporación de TIC en el aula, entre ellos se rescata un estudio realizado en la Universidad Veracruzana, específicamente en la Licenciatura de Sistemas Computacionales Administrativos, donde se busca conocer cómo se da el proceso de enseñanza-aprendizaje con la incorporación de las TIC en esta Universidad Pública donde además de observar en el aula como se lleva a cabo este proceso, busca conocer las percepciones de los estudiantes y no sólo a nivel básico, es decir, a nivel, clase; busca ir más allá dado que indaga si estas herramientas le son útiles al estudiante, en lo referente a su formación y si realmente el docente promueve las competencias en las que está fundamentado el modelo de la educación integral flexible (Torres Gastelú, 2011).

Por su parte, Torres Gastelú (2011) refiere que en las investigaciones realizadas en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), encabezadas por Julieta Espinoza desde 2007 y publicados en el 2010, señalan los usos académicos de las TIC por parte de los estudiantes universitarios. En general, los estudiantes universitarios de la UAEM realizan una escasa utilización de las TIC y de la internet con fines académicos o como apoyo a su propio proceso de aprendizaje (Torres Gastelú, 2011)

San Juan citado en Torres Gastelú sugiere antes de aplicar las tecnologías en la educación, debe analizarse si es oportuna para que el estudiante se desarrolle de manera autónoma y cómo la universidad puede representar un organismo promotor para que los estudiantes no solamente lo utilicen como medios para resolver cuestiones personales, si no que le den un enfoque académico, esto se plantea como uno de los principales retos, dado que en la mayoría de las universidades, los estudiantes aprenden el uso de las tecnologías pero solo hace uso de ellas para fines de comunicación, esparcimiento y diversión o en determinado caso buscan información que copian y pegan para “cumplir” sin siquiera revisar el contenido de lo que recuperan.(Torres Gastelú, 2011).

A lo largo de la investigación referente al Estado del Arte, se ha encontrado información de diversa índole, sin embargo, hay un artículo que ha llamado bastante la atención, por la relación que guarda con el objeto de estudio, el cual se denomina *"El uso de las TIC de docentes universitarios a través de un curso Moodle"* dicha investigación determinó aspectos relacionados con elementos que determinan la forma en que pueden usarse las TIC para mejorar la capacitación de docentes de la Unidad Académica de una Universidad en el Occidente de México (UOM) (Ramírez Jiménez & Ramírez Jiménez, 2015). La capacitación se imparte a través de una Plataforma de Gestión de Aprendizaje Moodle, cuyos resultados deben ser evaluados en base a cuatro indicadores que busca medir el nivel de efectividad: Reacción, Aprendizaje, Comportamiento y Resultados. De los resultados que lograron por los 40 participantes, la información se trianguló en base a los indicadores, instrumentos de medición El análisis de los datos indicó que el conocimiento de los docentes se incrementó después de recibida la capacitación, se sintieron integrados y aplicaron los conocimientos nuevos que lograron. Se concluye que una vez valorado si existe la necesidad de cursos con el uso de TIC y que son necesarios para que el docente adopte estas innovaciones (Ramírez Jiménez & Ramírez Jiménez, 2015).

Un elemento importante que emana de la investigación que se comenta y que, sin duda, representa un elemento fundamental al momento de reconocer el impacto de las TIC en la práctica docente, dado que solo de este modo y en base a observaciones y entrevistas, es como puede reconocerse ese impacto del que se hace mención, este elemento es la evaluación. Para ello se propone tener en cuenta la “Guía para la evaluación del impacto en la formación” (OIT, 2015) la cual busca que diversas instituciones educativas de educación superior se integren a requerimientos internacionales, respecto al impacto que tiene la formación que se recibe en las universidades en la práctica, en este caso, retomaremos aspectos para dos puntos fundamentales, la formación como docente y el hecho de tomar como referencia esta guía para construir instrumentos de evaluación que permitan valorar el impacto de las TIC en la práctica docente, es importante mencionar que solo pretende tomarse en cuenta como referencia para generar estrategias de evaluación en base a los conocimientos adquiridos en los cursos de TIC de la DISA-UAEH.

Con el fin de complementar la información recabada, en la misma línea, se hace referencia al artículo “Docencia y TIC en educación superior: el papel central de la concepción didáctica del docente” (Rivera Aguilera, 2015) presentado en el décimo Congreso del COMIE, donde se busca la evaluación del impacto del uso de las TIC en docentes que imparten los cursos virtuales de la nivelación al Trabajo Social de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Iberoamericana Campus Ciudad de México; en, este trabajo, se presentan los resultados de una investigación con asesores de la nivelación en trabajo social en su modalidad virtual, se describe el problema y los escenarios que enfrenta la educación tanto en lo local, como nacionalmente, con tres posibles contextos para la adaptación del asesor a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): el escenario tecnócrata, el reformista y el holístico, en donde sus efectos (entendidos como el impacto) se manifiestan de manera particular en actividades educativas, desde la forma de enseñar y de aprender, la infraestructura y los medios que se utilizan, hasta la parte organizativa del centro educativo y la cultura a la que pertenecen.

1.3 Referentes locales

El Plan de Desarrollo Estatal de Hidalgo 2011-2016 enfatiza acciones encaminadas a elevar la calidad en los procesos y en los resultados, fomentando la cultura de la formación continua adicionada a la carrera magisterial, entendida como el conjunto de actividades sistemáticas y regulares que les permitan renovar conocimientos y capacidades a lo largo del ejercicio

profesional, mediante estrategias de actualización, capacitación y superación profesional enfocadas a la mejora de la práctica profesional. Su objetivo estratégico es convertir a la educación en el pilar de desarrollo del Estado, impartiendo con calidad, pertinencia, equidad y cobertura total, con estrategias que fomenten la competitividad de los procesos educativos centrado en el proceso de enseñanza aprendizaje (PDE, 2015).

Por su parte, el Plan de Desarrollo Institucional (2011-2017) de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, plantea:

Es necesario realizar un análisis integral y profundo sobre a) los avances de los proyectos indicativos logrados al año 2012 en la mejora de la capacidad, competitividad, vinculación, extensión, gestión y en la infraestructura b) el cumplimiento de los objetivos e indicadores con el propósito de identificar las acciones a desarrollar para alcanzar los objetivos estratégicos del Plan de Desarrollo Institucional 2011-2017. ((UAEH, 2015).

Donde se indica el hecho de que para el 2017 el profesorado manejara excepcionalmente los aspectos pedagógicos de vanguardia, metodología específica de la investigación, tecnologías de la información y de comunicaciones (TIC), así como el manejo del idioma inglés. Herramientas que permitirán garantizar el desarrollo institucional para consolidar el egreso de los estudiantes que la sociedad demanda. Sin embargo, es importante conocer las limitantes y retos que aun faltan para lograr este cometido, para ello, se recupera un estudio (Sánchez Padilla, 2015) relacionado con el tema de investigación, donde se indica que la Dirección de Superación Académica de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, si bien cuenta con evaluaciones de productos finales de cada uno de los cinco módulos cursados y del proceso de certificación, no cuenta con una forma de evaluación que le permita conocer si en realidad los docentes aplican sus conocimientos en TIC en el aula, cómo es que lo hacen, si es que lo hacen y qué debería hacerse al respecto para lograr un docente apegado a los Estándares de Competencia en TIC para Docentes.

2 Marco teórico

En este apartado se abordan teorías del enfoque cognitivo de Gagné, Jean Piaget y Ausubel, con la finalidad de dar sustento a los planteamientos que aquí se generan, básicamente por el hecho de conocer cómo se dan los procesos cognitivos de estudiantes de educación media superior y superior y que elementos y estrategias pedagógicas deben tomarse en cuenta para comprender

el proceso de desarrollo de competencia, tanto de estudiantes como docentes, conocer su desarrollo de biológico y mental, así como los conocimientos previos que le permitan desarrollar habilidades para enfrentarse a conflictos futuros y estos le sirvan de por vida, cuente con la habilidad de manipularlos de acuerdo a lo que considere conveniente, actualizarlos y modificarlos en su caso.

2.1 Teorías de aprendizaje relacionadas con el tema.

Este apartado busca recuperar las teorías que permiten explicar y comprender nuestro fenómeno de estudio, se desarrollan a partir de un análisis de los teóricos y autores que buscan replantear el modo de ver al docente como agente pasivo y consideran el hecho de visualizarlo como un agente detonador de cambios, un sujeto competente que busca desarrollar competencias en sus estudiantes y además cuenta con la formación didáctica y pedagógica para lograrlo, desarrolla estrategias pertinentes y logra generar aprendizajes esperados, de tal forma que recupera en el estudiante el hecho de procesar, interpretar y hacer uso de la información de manera efectiva y con ello lograr aprendizajes significativos. Por ello se recuperan autores que plantean concepciones que sustenten el estudio y permitan verlo desde diversos enfoques.

Se recupera el enfoque cognitivo, su principal representante es Gagné (Chiappe Laverde, 2008) y se refiere al estudio del procesamiento de la información. Retoma algunos elementos de las teorías conductistas, así como del Aprendizaje significativo. Considera que, el aprendizaje, es un proceso y el sujeto es capaz de reactivarlo; además de que, es fundamental la enseñanza y las estrategias que la persona encargada de impartirla realice, de acuerdo a las capacidades de los sujetos a los que está educando. Por lo que con ello se sustenta el hecho de que el docente representa un detonante para que el estudiante se motive para adecuar su aprendizaje a situaciones cotidianas.

Estudios recientes (Coll , Mauri Major, & Onrubia Goi, 2008), consideran la importancia de identificar, describir y analizar los usos de las TIC en la docencia, analizan los usos previstos y los reales, consideran cuáles en realidad son transformadores activos de la práctica educativa, nos permitirá repensar los escenarios en que se pretende aplicar o incorporar las tecnologías a la educación de tal manera que se contemple el contexto y las características en que se desarrollen las prácticas o actividades educativas, siendo fundamental considerar el contexto y las características reales de los docentes y los estudiantes, así como las expectativas que se tienen en relación a sus logros.

2.1.1 Constructivismo de Jean Piaget

Piaget (Socas Robayna, 2000) indica que el conocimiento “Es el paso de un individuo de un estado menor a un estado mayor”, tomando como referencia fundamental a la Biología, siendo fundamental la adaptación y la acomodación. Representando al medio en que se desarrolla, la forma en que el individuo construye sus conocimientos y sus estructuras cognitivas, siendo responsabilidad del sujeto el realizarlo; sin dejar de lado, el complemento que realiza el docente en este proceso al generar estrategias que permitan ir formando al alumno en este aspecto e indica que el docente debe promover la construcción del propio conocimiento mediante la interacción constante con el medio. En él se pretende que *el docente sea un asesor y que tenga en cuenta los conocimientos previos para que, el alumno pueda interactuar con ellos y relacionarlos con los nuevos conocimientos*, así como con el medio que les rodea; lo cual, es principio fundamental en esta corriente. Busca sustentar la parte en que el docente haga uso de estrategias pertinentes para que el estudiante genere su propio conocimiento en base a los conocimientos que él le brinde y conozca el uso de herramientas que le permitan manipular su ambiente y consolidar su aprendizaje.

2.1.2 El Aprendizaje Significativo de Ausubel

Ausubel, como fundador de esta corriente pedagógica, conceptualiza el aprendizaje humano como todo cambio en el significado de las experiencias (Ausubel, 1983), para dicho análisis, toma en consideración 3 elementos elementales que conducen a la explicación, de cómo debe llevarse a cabo este proceso:

- Los profesores y su manera de enseñar.
- La estructura de los conocimientos que conforman el currículo y el modo en que este se produce, así como el entramado social en que se desarrolla el proceso educativo.
- Intentar descubrir métodos por “ensayo y error”. Un procedimiento ciego y por tanto innecesariamente difícil y antieconómico.

Ante ello, debe comprenderse el papel del maestro para crear actividades o situaciones de aprendizaje que permitan, lograr establecer nuevos significados de aprendizaje a partir de conocimientos previos, los cuales, el alumno puede reacomodar para generar aprendizajes aplicables a la vida cotidiana o al menos con mayor trascendencia que, solo para resolver un examen académico tradicional.

Este logro, de acuerdo con Ausubel (Ausubel, 1983), considera que el aprendizaje significativo, que pueda generarse en los alumnos, depende de la estructura cognitiva del sujeto y la manera en que este puede relacionar conocimientos previos con el conocimiento nuevo, entendiendo al último, como, el conjunto de ideas, conceptos e incluso creencias que el sujeto va desarrollando a lo largo de su vida, no solo académica, si no también cotidiana.

Ausubel considera, en sus estudios, que el aprendizaje mecánico puede representar el inicio del aprendizaje significativo y que en realidad no pueden verse como “enemigos” (Ausubel, 1983). Conceptualiza al aprendizaje significativo, como una manera en que puede continuar el aprendizaje mecánico. Exponiendo así, en el caso de las ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones, primeramente, debe aprenderse de memoria sus elementos y su fórmula, una vez que se plantea en problemas específicos y cotidianos puede generarse un aprendizaje significativo, siempre y cuando, este se encuentre adecuadamente planeado y el alumno se encuentre en la disposición de generarlo, despertando estas ideas y conceptos relacionados con el aprendizaje nuevo.

Ausubel, también plantea diferenciaciones importantes en los tipos de enseñanza, para comprender las características específicas del aprendizaje significativo (Ausubel, 1983); y no solo eso, también permite dar cuenta de que estas enseñanzas pueden estar o no relacionados con el aprendizaje que el mismo plantea y que, por lo tanto, pueden considerarse indicadores de logro, incluso con ayuda de otros aprendizajes. Procurando enfocarnos en el resultado del significado que se le da al conocimiento. Por ejemplo: hace mención del aprendizaje por recepción, en el que, solo se le presenta al alumno determinado conocimiento y se le pide que lo internalice para exteriorizarlo o aplicarlo en algún otro momento, por lo que no se considera significativo del todo, debido a que no interactúa con los subsunsores existentes en la estructura mental del alumno.

Por otra parte, Ausubel menciona el aprendizaje por descubrimiento (Ausubel, 1983), donde se supone que, el alumno deberá tener una recomposición en su estructura cognitiva, ya que a partir de una situación creada por el docente, el alumno tendrá que generar estrategias que le permitan recomponer sus creencias y aprender a realizar las cosas, siendo este el propósito fundamental del aprendizaje por descubrimiento. En lo referente a nuestro tema de estudio, puede considerarse el hecho de que el docente, al integrar situaciones de aprendizaje mediadas por TIC

y tomando en cuenta el desarrollo de aprendizajes significativos en el estudiante podrá realizar la recomposición cognitiva, siendo fundamental la estrategia pedagógica que pueda emplear ante tal situación. Por ello se propone no solo capacitar al docente en TIC, deberá formársele pedagógicamente para que pueda adaptarse a las situaciones que se le presenten de manera adecuada, contando esto con la experiencia y conocimiento que tiene de su asignatura, solo sería cuestión de irse acoplado a las características de cada grupo, estrategia que también se desarrolla con la práctica, capacitación y formación.

2.1.3 Requisitos para el aprendizaje significativo

De acuerdo con Ausubel, el alumno debe contar con disposición para el aprendizaje significativo (Ausubel, 1983), esto puede lograrse mediante la motivación o bien mediante el interés que tenga por su propia formación o por sus estudios. Este tipo de motivación se refiere a que el alumno quiera aprender, también puede referirse al hecho de que el alumno debe considerar la posibilidad de poder relacionarlo con un aprendizaje anteriormente asimilado.

Otro factor fundamental, es el hecho de que el docente, en su papel planeador, deberá generar las circunstancias específicas para que el conocimiento que le brinde al alumno sea potencialmente significativo, es decir, de acuerdo al conocimiento pleno de su contexto y si es posible, de las formas en que aprende. De esta manera, podrá generarse un material altamente útil para efectos del aprendizaje significativo.

Para ello, Ausubel propone una caracterización de lo que debe contener un material altamente significativo (Ausubel, 1983) y nos dice que principalmente, debe contar con la característica de relacionarse con la estructura cognitiva del sujeto al que va dirigido; siendo fundamental tener en cuenta que va a aprenderse y la naturaleza del aprendizaje que se ofrece. Además de que, deberá conocer si el alumno cuenta con los antecedentes necesarios para crear la relación que se requiere y pueda lograr que el conocimiento tenga un significado psicológico, ya que se pretende que este, sea individual, sin embargo, los grupos de alumnos son numerosos; sobre todo en escuelas públicas.

2.1.4 Tipos de Aprendizaje Significativo

Con la finalidad de reconocer e identificar en qué consiste un aprendizaje significativo, Ausubel, busca diversas formas de contextualizarlo con las siguientes denominaciones, y aunque se refieren a lo mismo, buscan ser opciones del docente para llevar a cabo sus tareas académicas (Ausubel, 1983).

- De representaciones: Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos. Por ejemplo: cuando el alumno relaciona literales, y símbolos de operaciones matemáticas con una ecuación.
- Aprendizaje de conceptos: Se da mediante la representación de objetos, sucesos o signos y son adquiridos a través de procesos. Los cuales son:
 1. De formación: Se adquiere con la experiencia directa y prueba de hipótesis. Por ejemplo: Literales y símbolos de operaciones matemáticas son igual a una ecuación en la estructura cognitiva del sujeto.
 2. De asimilación: Se genera cuando el alumno reconoce ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones y eventos independientes de cualquier índole y aprende a resolverlos.
- Aprendizaje de proposiciones: Busca captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones, las cuales se refiere a una descripción de las características del objeto y las emociones que puede despertar en el individuo.
- Aprendizaje Subordinado: Existe una relación de subordinación entre el nuevo material y la estructura cognitiva preexistente, aquí tiene que ver la importancia que el sujeto le otorgue al conocimiento, teniendo en cuenta que cada uno cuenta con pirámides cognitivas distintas.
- Aprendizaje Supra ordenado: Es cuando el material expuesto implica la síntesis de las ideas componentes. Es cuando el objeto adquiere tal significado en el alumno que pudiera elevarse en esta pirámide de prioridades y ser de mayor importancia para el sujeto, todo depende de que el proceso se lleve a cabo de manera adecuada.

• Aprendizaje combinatorio: Los nuevos conocimientos tienen la misma estabilidad en la estructura cognoscitiva, debido a que son elaborados y diferenciados en función de aprendizajes derivativos y correlativos. Esto lleva consigo lo que Ausubel llamó “diferenciación progresiva”, la cual, produce una elaboración adicional jerárquica de los conceptos o proposiciones y “reconciliación integradora”, que se refiere a la organización y atribución de un nuevo significado. Siendo ambos procesos dinámicos que dan cabida al aprendizaje significativo.

2.1.5 Cambio conceptual a la luz del Aprendizaje Significativo.

En este aspecto, diversas teorías incluyendo las de Piaget, Ausubel, Skinner y Vigotsky (Nieto Rojas, 2015); han realizado estudios que permiten realizar un cambio conceptual en los estudiantes, pero ¿a qué nos referimos con cambio? O bien, ¿en qué condiciones puede generarse?

De acuerdo con Popper (Moreira & Greca, 2015), debe existir un conflicto cognitivo entre un conocimiento vigente y la evidencia generada por un experimento, así como el resultado de esta modificación, que en materia de aprendizaje es llamado cambio conceptual. Mientras tanto, para Piaget (Villar, 2015) representa un proceso de acomodación, solo que, en este caso, este autor, lo especula de manera estructural relativo a operaciones cognitivas distintas.

Respecto a las características que debe tener este cambio conceptual, que Ausubel llama aprendizaje significativo; el niño amplía su aprendizaje y lo relaciona con elementos que ya se encontraba en su experiencia o historia de vida. Lakatos, Popper y Kuhn, proponen un modelo de cambio conceptual (Demian Doyle, 2015), donde plantean 4 condiciones fundamentales para que este cambio conceptual se genere.

1. Debe existir una insatisfacción con las concepciones existentes. Es improbable que científicos y alumnos hagan cambios radicales en sus conceptos, a menos que perciban que pequeñas mudanzas no funcionan más.
2. Una nueva concepción debe ser inteligible. El individuo debe ser capaz de entender el nuevo concepto, lo suficiente para explorar sus posibilidades

3. Una nueva concepción debe parecer inicialmente plausible. Cualquier nuevo concepto adoptado, debe por lo menos parecer tener la capacidad de resolver los problemas generados por sus predecesores.

4. Una nueva concepción, debe sugerir la posibilidad de un programa de investigación fructífero. El nuevo concepto debe tener el potencial suficiente para ser extendido a otras áreas, para abrir nuevas posibilidades.

En el contexto de la sociedad de la información la web evolucionó de la 1.0 a la web 2.0, cambiando de lo estático a lo dinámico, ambiente que permite mayor trabajo educativo, destacando desde la perspectiva de (García Aretio, 2015) las siguientes ventajas, mismas que deberán convencer al docente de hacer uso de las TIC en el aula:

Interactividad: Comunicación de manera bidireccional y multidireccional en entornos virtuales, permitiendo una mayor interrelación entre los interlocutores o usuarios del recurso tecnológico.

Aprendizaje colaborativo: Comunidades de usuarios que favorecen el trabajo cooperativo y colaborativo permitiendo la interacción en la cual se logran aprendizajes con, entre y de otros a través de diferentes actividades de intercambio entre usuarios.

Multidireccionalidad: Transmisión e intercambio de información que a través de diferentes aplicaciones de internet permite el tránsito simultáneo entre múltiples destinatarios.

Libertad de edición y difusión: Permite la difusión, intercambio y colaboración en la edición de ideas y trabajos entre la multitud de usuarios de la red.

2.2 Tecnologías de la Información y la Comunicación

2.2.1 Concepto

De acuerdo con Brunner, citado en (Sánchez Campos & Jurado Torres, 2014) las Tecnologías de la Información y la Comunicación se concibe como la digitalización de procesos vitales de la sociedad, lo cual detona un entorno diferente y como bien se comenta, influye en aspectos vitales de la sociedad, la educación no queda exenta, por tanto procura ser una herramienta beneficiosa y optimizadora de los procesos de enseñanza aprendizaje. Este proceso al ser parte de la corriente económica denominada Capitalismo, el cual rige la mayor parte de los procesos de

sustento de la mayor parte de los habitantes de nuestro planeta, determina, sin lugar a dudas, los flujos de información y las transformaciones culturales e ideológicas que de ella devienen. Por tanto, se ve a la educación como un elemento fundamental para la transformación de grupos sociales y estos puedan adaptarse a los requerimientos internacionales.

“Por lo que, las Tecnologías de la Información y la Comunicación pueden definirse como el conjunto de herramientas tecnológicas desarrolladas para gestionar información (Sánchez Campos & Jurado Torres, 2014)....”

Se encuentran presentes en diversos ámbitos de la vida humana, especialmente en la informática, telecomunicaciones e internet, ahora con la web 2.0 vienen a revolucionar significativamente las formas en que se llevan a cabo los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que promueven el aprendizaje colaborativo de forma síncrona y asíncrona, promueven la creatividad del estudiante y a diferencia de la web 1.0 promueven la interacción del estudiante con los materiales, dado que esta última solo sugería algunos texto e imágenes y de vez en cuando algunos GIF, sin embargo, la evolución de la web ha fortalecido la idea de incluir medios digitales en a la educación, de tal manera que los estudiantes se interesen por nuevas formas de crear e interactuar, bien puede ser por las funcionalidades que ofrecen cuentas de correo electrónico o bien mediante redes sociales, repositorios de juegos como es Educaplay, formas interactivas de presentar la los resultados de investigación, tareas u otras actividades como es Cuadernia, Powtoon, Prezi, etc; materiales que recientemente se han incorporado al Programa de Tecnologías de la Información y la comunicación que ofrece la Dirección de Superación Académica

2.2.3 Ventajas de hacer uso de las TIC en procesos de enseñanza aprendizaje

Motivación: Debemos considerar que a los estudiantes de esta época les gusta aprender a manera de juego, dado que muchos de ellos crecieron con el uso de las tecnologías en sus hogares, por lo que tienen mucho apego a cuestiones novedosas de la tecnología, aprendiendo de forma amena y divertida, están acostumbrados a investigar. Por lo que puede representar una ventaja fundamental para que el estudiante se interese por las actividades tecno pedagógicas que el docente desarrolle.

Interés: Se recomienda hacer uso de diferentes recursos que llamen la atención del estudiante, tales como videos, audio, gráficos, ejercicios interactivos; particularmente en las asignaturas que normalmente son tediosas, por ejemplo: Geografía, Historia, etc. o bien Matemáticas, Algebra,

etc., cuentan con una amplia gama de materiales interactivos a los cuales los estudiantes pueden ingresar de manera gratuita, lo que les permite incluso jugar con sus hermanos o con amigos cercanos, además de sus compañeros de clase.

Interactividad: El integrar materiales interactivos, promueve que el estudiante busque reflexionar acerca de lo que aprende, detonando en él una actividad reflexivo-cognitiva.

Cooperación: La web 2.0 ofrece una amplia gama de opciones para que los estudiantes pueda colaborar y aportar nuevas ideas a los trabajos que el docente pueda asignarle, a la vez que se promueve la tolerancia y el respeto a formas de pensar diversas, es por esta razón que los estudiantes pueden interesarse de manera efectiva en realizar trabajos de calidad, ahora pueden realizarlo On-line y eso es muy importante para cuestiones donde puedan desarrollar habilidades de comunicación, compañerismo y colaboración.

Iniciativa y creatividad: Desarrollo de lo que piensa y como compartirlo con los demás de una forma creativa y novedosa, se debe hacer ver al estudiante que cada aportación que el realice cambiará el rumbo de los productos finales, que todo importa y que lo más importante es llegar a acuerdo, que ser protagonista en trabajos colaborativos o grupales no necesariamente es la mejor forma para construir un conocimiento enriquecido. Es por ello fundamental que se encuentre abierto a nuevas ideas y sean propias o de sus compañeros.

Comunicación: Se debe promover, tanto en el estudiante como en el docente una educación más abierta a través de medios electrónicos, con el fin de resolver dudas, realizar aportaciones y compartir ideas, siempre tener presente el uso de netiquetas, que no es otra cosa que las etiquetas de comunicación de la vida diaria, trasladadas a ambientes virtuales, el uso del internet en estos ambientes marca la diferencia en la denominación.

Autonomía: Básicamente permite que el estudiante busque información por otras fuentes, realice prácticas e incluso ponga en tela de juicio lo que el docente imparte en clase, el conocimiento en sí mismo y las ideas que tenía o tiene al respecto, es una buena forma de generar debates interesantes en el aula.

2.2.4 Inconvenientes del uso de las TIC

Es importante tomarlas en cuenta, al momento de implementarlas en el aula, dado que, si no cuentan con un sentido pedagógico y didáctico, no servirán como herramientas ideales para

promover la educación en los estudiantes, para ello, es fundamental dar seguimiento y supervisión oportuna que permita verificar que las herramientas están siendo usadas adecuadamente.

Distracción: Indicar una serie de actividades que permitan evaluar de forma continua el aprendizaje que adquiera el estudiante y que no confunda el juego con el aprendizaje, que existen reglamentos en la planeación didáctica y evaluación educativa, debe considerar que solo son herramientas, su aprendizaje es algo que debe tomar muy en serio y debe tener la convicción para desarrollarlo.

Adicción: Es una patología que provoca en el estudiante, una sensación de necesidad por consultar el número de likes de determinada publicación, consultar información diversa, estar constantemente conectado e “informado” de todo, aunque no se tenga un objetivo específico para el estudiante o cualquier individuo.

Pérdida de tiempo: La supuesta búsqueda de información en repositorios de videos (youtube), juegos, publicaciones, blogs, etc, diversidad de “conocimiento” que sirva de pasatiempo.

Fiabilidad de la información: Desarrollar en los estudiantes, estrategias que permitan al estudiante diferencias entre información fiable y engañosa. Dado que muchas veces y dado el flujo de información

Aislamiento: Puedo producir en el estudiante una amplia valoración a mensajes escritos o comunicación on-line y perder por completo la expresión oral con sus compañeros en el día a día. Debe promoverse la comunicación en ambientes reales de la misma forma que en ambientes on line. Dejar claro la importancia de la integridad en nuestras acciones en este caso en ambos sectores.

Aprendizajes incompletos y superficiales: Evitar que el estudiante confunda el conocimiento con acumulación de datos, dada la libre interacción que se tiene con los materiales y herramientas, es por esta razón que debe tener presente que los conocimientos que adquiera debe darles un sentido y deben significar algo para él y su entorno, es un medio para compartir conocimiento y enriquecerlo, no dejarlo estático y que el cúmulo de información rebase nuestras habilidades cognitivas (Fernández Fernández, 2016).

3 PLAN METODOLÓGICO

3.1 Alcance de la Investigación

3.2 Tipo Investigación

NIVEL DE INVESTIGACIÓN:
Exploratoria.

Investigación tipo: Dado que de esta manera pueden conocerse los procesos en que se lleva a cabo la incorporación de TIC en el aula de los docentes de la Preparatoria Número 3 de la UAEH, ante el hecho de que solo se conoce a grandes rasgos el fenómeno de la incorporación de las TIC en el aula como parte del proceso de capacitación en TIC ofertada por la Dirección de Superación Académica de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, por lo que se plantea explorar cómo se dan estos procesos y a su vez conocer la fundamentación en que se encuentran sustentados.

Diseño de la investigación

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

Diseño Transversal: En este tipo de diseño los individuos son observados únicamente una vez. Sólo puede ser de tipo observacional.

3.3 Variables

Definición de variables y categorías de análisis.

3.4 Definición conceptual

Estrategias didácticas: El significado original del término estrategia se ubica en el contexto militar. Entre los griegos, la estrategia era la actividad del estratega, es decir, del general del ejército. El estratega proyectaba, ordenaba y orientaba las operaciones militares y se esperaba que lo hiciese con la habilidad suficiente como para llevar a sus tropas a cumplir sus objetivos.

Una estrategia es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente.

La estrategia es, por lo tanto, **un sistema de planificación aplicable a un conjunto articulado de acciones para llegar a una meta. De manera que no se puede hablar de que se usan estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las acciones.** La estrategia debe estar fundamentada en un método, pero a diferencia de éste, la estrategia es flexible y

puede tomar forma con base en las metas a donde se quiere llegar. En su aplicación, la estrategia puede hacer uso de una serie de técnicas para conseguir los objetivos que persigue.

Alfabetización tecnológica: Es desarrollar los conocimientos y habilidades tanto instrumentales como cognitivas en relación con la información vehiculada a través de nuevas tecnologías (manejar el software, buscar información, enviar y recibir correos electrónicos, utilizar los distintos servicios de WWW, etc.), además plantear y desarrollar valores y actitudes de naturaleza social y política con relación a las tecnologías.

3.5 Definición operacional

La primera variable, dependiente es “estrategias didácticas” la cual busca verificarse en la medida en que se realizan visitas, **observaciones y entrevistas abiertas**; al docente y a los estudiantes a quienes les imparte clase. Una vez recuperada esta información se tendrá acceso a lo que falta por hacer en la implementación de las TIC en el aula, una vez que se tiene el dato de que quienes se encuentra certificados, cuentan con los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar adecuadamente sus funciones. Se le considera dependiente porque tiene que ver con el compromiso, experiencia docente, habilidades personales del docente y sobre todo de la alfabetización tecnológica que se le brinda en la DISA.

La segunda variable independiente es la “alfabetización tecnológica” tiene que ver con los conocimientos y habilidades que se pretende desarrollar en el docente en TIC, mismo que se desarrolla en los cursos impartidos por la DISA, básicamente de esto depende el que el docente pueda aplicar lo aprendido en el aula.

3.6 Instrumentos de medición

Tabla de fundamentación

Concepto	Dimensión	Indicador	Ítems
Estrategias didácticas	Procedimiento	Planeación	¿En su planeación didáctica, incluye el uso de las TIC?
		Programación	¿Programa sus actividades haciendo uso de las TIC?
		Indicación	Las indicaciones las elabora con ayuda del diseño instruccional/psicoinstruccional o algún otro método que permita una explicación clara y concisa al estudiante?
	Técnica	Expositiva	En el aula, al momento de impartir clase, ¿hace uso de las TIC?
		Prácticas	Si aplica las TIC a su práctica docente ¿qué métodos pedagógicos utiliza para
		Basado en problemas	¿Cuál es la metodología para incorporar las TIC a la práctica docente?
	Meta	Internacional	¿Cómo se relacionan las competencias en TIC que promueve el docente en el aula

Concepto	Dimensión	Indicador	Ítems
			con las competencias propuestas en Unesco/Iste? ¿cuáles logran recuperarse en la práctica diaria?
		Institucional	La implementación de las TIC en el aula, ¿responde Modelo Educativo de la UAEH?
		Por asignatura	La implementación de las TIC en el aula ¿Responde a los Objetivos de asignatura? O bien ¿Tiene relación efectiva?
		Por área de conocimiento	La implementación de las TIC en el aula ¿Responde a los Objetivos del programa Educativo? O bien ¿Tiene relación efectiva?

3.7 Tabla de codificación y niveles de medición

Ítems	Codificación	Nivel de Medición
Planeación didáctica		

Ítems	Codificación	Nivel de Medición
Programación de actividades con el uso de las TIC		
Uso del diseño instruccional/ psicoinstruccional	Abierto	Cualitativa
Uso y aplicación de TIC	Abierto	Cualitativa
Uso y aplicación de TIC	Abierto	Cualitativa
Uso y aplicación de TIC	Abierto	Cualitativa
Competencias Unesco/Iste	Abierto	Cualitativa
Modelo Educativo de la UAEH	Abierto	Cualitativa
Objetivos de asignatura	Abierto	Cualitativa
Objetivos por programa educativo	Abierto	Cualitativa

3.8 Para el análisis de datos

El procedimiento para el análisis debe de responder a la comprobación de hipótesis según se desglosa:

Hipótesis	Análisis
<p>Los docentes de la Preparatoria 2 certificados en TIC por la Dirección de Superación Académica de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo no cuentan con estrategias pedagógicas que les permitan incorporar estas herramientas a su práctica, dado que solo se les brinda alfabetización tecnológica.</p>	<p>Una vez que se tengan los resultados de entrevistas, observaciones y análisis del Programa de Tecnologías de la Información y la Comunicación que se imparte en DISA, se pretende realizar un comparativo entre lo que la Dirección pretende en los docentes y lo que realmente sucede en las aulas, es por esta razón que es importante considerar ambas vertientes para realizar conclusiones que determinen las acciones que deberán tomarse para aprovechar las áreas de oportunidad existentes. De acuerdo con lo que se quiere realizar, se plantea la <i>investigación descriptiva exploratoria</i>, dado que de esta manera pueden conocerse los procesos en que se lleva a cabo la incorporación de TIC en el aula de los docentes de la Preparatoria Número 3 de la UAEH, ante el hecho de que solo se conoce a grandes rasgos el fenómeno de la incorporación de las TIC en el aula como parte del proceso de capacitación en TIC ofertada por la Dirección de Superación Académica de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, por lo que se plantea describir <i>cómo se dan estos procesos</i> y a su vez conocer la fundamentación en que se encuentran sustentados.</p>

Para ello de manera puntual, se *buscará conocer a profundidad diversos estándares internacionales del docente* en lo referente a sus competencias en TIC, con la finalidad de conocer a qué obedece esta incorporación de TIC a las aulas. Posteriormente *documentará respecto al Modelo Educativo* de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y se indagará sobre la fundamentación de la Dirección de Superación Académica para conocer sus principales objetivos y metas como dependencia que imparte capacitación docente en TIC para consolidar la misión y visión de la Universidad mencionada.

Dado que el Curso de TIC se integra por cinco módulos donde se abordan temáticas relacionadas con Word, Excel, Power Point e Internet, además de un proceso de certificación donde se indica que el docente se encuentra en condiciones de llevar a cabo sus prácticas educativas con el uso de TIC. Por esta razón, se busca observar si los docentes certificados aplican los conocimientos adquiridos en el Curso en el que se certificaron, para ello es preciso acudir a las aulas para conocer los factores que inciden en este proceso de incorporación. Dicha *observación estará programada* de acuerdo con la planeación del docente ya que si bien algunos temas de las asignaturas que imparten los docentes pueden promoverse

con el uso de TIC, algunos otros requieren de una interacción directa entre los estudiantes, sin necesidad de hacer uso de estas herramientas, por lo cual es necesario ubicar en que situaciones las aplican de acuerdo con los objetivos de su asignatura, mismo que deben corresponder al Modelo Educativo de la UAEH. Para ello es *indispensable identificar en que asignaturas resulta más factible*. Viable e importante el uso de las TIC, esto en base al plan curricular de bachillerato.

3.9 Carta de consentimiento informado

Tulancingo de Bravo, A 5 de abril de 2016.

ASUNTO: SOLICITUD DE ACCESO.

MTRA. MATTAR GARCÍA NAISHLA G.
DIRECTORA DE LA ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 2
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

ESTIMADA MAESTRA:

Reciba un cordial y afectuoso saludo, al tiempo que me permito solicitar a usted, el acceso a la Institución a su digno cargo, con la finalidad de recabar información para el desarrollo del proyecto de investigación *“Implementación de Tecnologías de las Información y la Comunicación en el aula, estudio en la práctica de docentes de la Preparatoria 2 certificados por la Dirección de Superación Académica”*, con el propósito de conocer el impacto que tiene el Programa de TIC que ofrece la DiSA a los docentes de nuestra Universidad. Por ello, se le pide autorización para realizar observaciones y entrevistas a docentes certificados en este programa y con los estudiantes a quienes imparten clases. Le comento que se ha elegido su institución, dado que cuenta con el mayor número de docentes certificados en esta área.

Sin otro particular, agradezco de antemano sus atenciones.

ATENTAMENTE

MTE SARADITH ESMERALDA GONZÁLEZ AMADOR

3.10 Muestra

De todos los docentes de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, se tomarán como referencia a aquellos que han adquirido la certificación en el Programa de Tecnologías de la Información y la Comunicación que imparte la DiSA, de ellos, de acuerdo a las estadísticas con las que cuenta esta Dirección, se retoma a la Preparatoria Número 2, dado que existe la mayor cantidad de docentes certificados en este rubro, una vez hecha esto, se procederá a identificar, de acuerdo con sus asignaturas, quienes de ellos podrían aplicar las TIC o bien en que temáticas las aplican o sería conveniente aplicarlas, una vez definido esto, se procedería a elegir que docentes sería más conveniente entrevistar y observar, tomando como referencia los objetivos del proyecto. Por lo que la definición exacta de la muestra, podría definirse al momento de tener el primer acercamiento a la institución educativa, de momento solo podría definir que sería **con docentes certificados en TIC de la Preparatoria 2.**

Par ello, es importante considerar características que permitan el conocimiento de su contexto, para ello es importante mencionar que la Escuela se encuentra en la Ciudad de Tulancingo, Hgo. Tiene una antigüedad de aproximada de 46 años, lo cual le ha permitido un amplio reconocimiento social, siendo la primera opción de los estudiantes de la región que desean ingresar a nivel media superior, Dada su importancia y sobre todo el hecho de que cuente con el mayor número de docentes certificados en Tecnologías de la Información y la Comunicación, la hace un objeto de análisis apropiado para lo que se requiere conocer, por lo que es importante comentar que, de los 48 docentes certificados se pretende, de acuerdo con la siguiente fórmula de distribución de Gauss (Sabadías, 1995) para el cálculo de la muestra:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Y considerando un nivel de confiabilidad del 90% y un margen de error del 10%, se pretende realizar el estudio a 17 docentes, siempre y cuando su temario contemple actividades relacionadas con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

4 RECURSOS

4.1 Recursos materiales: Hojas, lápices, cámara fotográfica, grabadora, Lap top.

4.2 Recursos humanos: Docentes, estudiantes de la Preparatoria Número 2 de la UAEH.

4.3 Recursos financieros: Viáticos para trasladarse a las instalaciones de la Preparatoria 2, la cual se encuentra en la Ciudad de Tulancingo, Hgo.

5 METAS

Metas a corto plazo:

Identificar si los docentes certificados en TIC aplican regularmente sus conocimientos y habilidades en el aula.

Metas a mediano plazo: Identificar las experiencias que los estudiantes han tenido al momento en que los docentes aplican las TIC en el aula y si en realidad lo hacen.

Metas a largo plazo: Realizar una propuesta que permita ampliar el nivel de impacto o en su caso generarlo desde el docente en espacios educativos de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, como parte del trabajo que realiza la Dirección de Superación Académica.

6 CRONOGRAMA

Puede utilizar esta tabla o elaborar una propia.

Actividades	Fechas	Fechas	Fechas	Fechas
1. Planteamiento del problema	01/04/2015			
2. Definición de elementos que permitan especificar la muestra	01/05/2015			
3. Redefinir estado del arte	01/08/2015			
4. Definir la metodología con que se trabajará de acuerdo con lo investigado al momento.	01/01/2016			
5. Integrar instrumentos de recogida de información (Guía de entrevista/observación), apegado a objetivos	05/06/2016			
6. Integrar el documento de investigación de tal manera que coincida en todas sus partes, haciendo referencia a toda la bibliografía consultada	15/06/2016			
7. Integrar estrategias para obtener el acceso a la Institución.	30/06/2016			
8. Recogida de información	30/06/2016- 30/07/2016			
9. Interpretación de la Información	30/07/2016- 30/10/2016			
10. Presentación del informe y propuesta	01/01/2017			

REFERENCIAS

- Ausubel, D. (1983). Aprendizaje Significativo. En D. Ausubel , *Teoría del Aprendizaje Significativo* (págs. 2-10). México: Trillas.
- Ávila Fajardo , G. P., & Riascos Erazo, S. C. (2011). Propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. *REDALYC*, 1-21. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/834/83418921010.pdf>
- Barberá Cebolla , J., & Fuentes Agustí, M. (2015). *Universidad de Granada*. Obtenido de Estudio de caso sobre las percepciones de los estudiantes sobre la inclusión de Tic en un Centro de educación Secundaria: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev163COL4.pdf>
- CERTIDEMS. (2015). *Proceso de certificación de docentes en educación superior*. Obtenido de <http://certidems.anuies.mx/public/portada2/>
- Chiappe Laverde, A. (2008). Diseño instruccional: oficio, fase y proceso. *REDALyC*, 229-239.
- Coll , C., Mauri Major, M. T., & Onrubia Goi, J. (22 de enero de 2008). *Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural*. Obtenido de Revista Electrónica de Investigación Educativa: <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/177>
- Fernández Fernández, I. (15 de noviembre de 2016). *Eduinnova*. Obtenido de LAS TICS EN EL ÁMBITO EDUCATIVO: http://www.eduinnova.es/abril2010/tic_educativo.pdf
- Gutiérrez Esteban, P. (2014). *Formar al profesorado en las competencias tecnológicas. Resumen de una experiencia docente: "Procesos de Innovación didáctica basados en el uso de las Nuevas Tecnologías"*. Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca. Recuperado el 15 de mayo de 2016
- Sabadías, A. (1995). Estadística descriptiva e inferencial. En A. Sabadías. Castilla, España: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Sánchez Campos, J. J., & Jurado Torres, A. A. (18 de Mayo de 2014). *TEXTOS*. Obtenido de La convergencia (mediática y creativa) en la: <http://journals.epistemopolis.org/index.php/textos/article/download/1140/698>

UAEH. (04 de mayo de 2016). Recuperado el 11 de Mayo de 2016, de Dirección de Superación Académica-Misión y Visión: http://www.uaeh.edu.mx/adminyserv/gesuniv/div_docencia/dsa/mision.html

Demian Doyle, C. (2015). Obtenido de <https://christiandoyle.files.wordpress.com>

EDUTEKA. (2015). *ESTÁNDARES NACIONALES (EEUU) TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)*. Obtenido de <http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSEstudiantes2007.pdf>

Fernández Fernández, I. (15 de noviembre de 2016). *Eduinnova*. Obtenido de LAS TICS EN EL ÁMBITO EDUCATIVO: http://www.eduinnova.es/abril2010/tic_educativo.pdf

García Aretio, L.(2015). *¿Web 2.0 contra 1.0?* Obtenido de <http://www.raco.cat/index.php/dim/article/viewFile/76637/98327>

Gutiérrez Esteban, P. (2014). *Formar al profesorado en las competencias tecnológicas. Resumen de una experiencia docente: "Procesos de Innovación didáctica basados en el uso de las Nuevas Tecnologías"*. Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca.

IBERTIC.(2015). *IBERTIC*. Obtenido de http://www.ibertic.org/evaluacion/pdfs/ibertic_manual.pdf

ICDL. (2015). *Licencia Europea para el manejo de computadoras*. Obtenido de <http://www.icdl-latinoamerica.org/acerca>

JCSEE. (2015). *Joint Committee on Standards for Educational Evaluation*. Obtenido de <http://www.jcsee.org/wp-content/uploads/2009/09/Principles.pdf>

Márquez, P. (2015). *Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación. Funciones de los docentes hoy. Deperatamento de la Pedagogía aplicada, Facultad de educación*. Obtenido de UAB: http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/docentes_funciones.pdf

Meso, k. P. (2015). *La incorporación de las TIC al ámbito educativo en las aulas de la UPV-EHU. Presentación del caso desde la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación*. Obtenido de <http://campus.usal.es/~comunicacion3punto0/comunicaciones/071.pdf>

Moreira, M., & Greca, I. (2015). *Scientific electronic library online*. Obtenido de CAMBIO CONCEPTUAL: ANÁLISIS CRÍTICO Y PROPUESTAS A LA LUZ DE LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/10.pdf>

Nieto Rojas, A. (2015). *Perspectiva y Cultura del Sujeto que Aprende*. Obtenido de www.oocities.org/walteriot/pcsa1tp1.doc

Ortiz Ballester, E., & Moreno Meseguer, P. (2014). Hacia una metodología activa e integradora en el sistema semipresencial de enseñanza. *Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad*, 1-96. Obtenido de [http://aprendizaje-cibersociedad.com/_uploads/2014_Revista_Internacional_de_Aprendizaje_y_Cibersociedad_18\(2\),2014.pdf](http://aprendizaje-cibersociedad.com/_uploads/2014_Revista_Internacional_de_Aprendizaje_y_Cibersociedad_18(2),2014.pdf)

PDE.(2015). *Plan de desarrollo Estatal*. Obtenido de <http://sepladerym.hidalgo.gob.mx/PED/documentos/PLAN%20ESTATAL%20DE%20DESARROLLO.pdf>

Peñaherrera León, M. (2012). USO DE TIC EN ESCUELAS PÚBLICAS DE ECUADOR: ANÁLISIS,. *EDUTEC*, 1-16. Obtenido de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec40/pdf/Edutec-e_n40_Penaherrera.pdf

Prendes, E. P., & Gutiérrez , P. I. (2013). Competencias Tecnológicas del Profesorado en las Universidades Españolas. *Revista de Educación* , 196-222.

Ramírez Jiménez, A., & Ramírez Jiménez, R. (2015). *Universidad de Guadalajara (Virtual)*. Obtenido de http://www.udgvirtual.udg.mx/encuentro/anteriores/xx/memorias/ponenciaspdfplantilla/AR_Aceptadas/022_AR.pdf

Rivera Aguilera, A. (2015). *COMIE* . Docencia y tic en educación superior: el papel central de la concepción didáctica del docente”. Obtenido de http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_07/ponencias/1781-F.pdf

Sabadías, A. (1995). Estadística descriptiva e inferencial. En A. Sabadías. Castilla, España: Universidad de Castilla-La Mancha.

- Sánchez Padilla, M. (2015). *DISA y las competencias en TIC*. Obtenido de <http://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/14936/TESIS%20DE%20MAESTRIA%20EN%20TECNOLOGIA%20EDUCATIV.pdf?sequence=2>
- SEEB. (2015). *Dirección de Superación Media Superior*. Obtenido de Sistema Educativo Estatal de Baja California: <http://www.educacionbc.edu.mx/departamentos/ems/fortalecimiento/riems/>
- SEP. (2013). *Programa Nacional de Educación*. México: SEP.
- Socas Robayna, M. M. (2000). *Jean Piaget y su influencia en la educación*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Torres Gastelú, C. (2011). USO DE LAS TIC EN UN PROGRAMA EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA,. *Revista electrónica "Actualidades investigativas en educación"*, 1-22. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/447/44718791003.pdf>
- TUNING.(2015). *TUNING AMERICA LATINA*. Obtenido de <http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=content&task=view&id=168&Itemid=196>
- UAEH.(2016). Misión y Visión. Dirección de Superación Académica. Obtenido de: http://www.uaeh.edu.mx/adminyserv/gesuniv/div_docencia/dsa/mision.html
- UAEH.(2015a). *DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS ACADÉMICOS*. Obtenido de <http://www.uaeh.edu.mx/dgsa/internacionalizacion.php>
- UAEH.(2015b). *Antecedentes DISA*. Obtenido de http://www.uaeh.edu.mx/adminyserv/gesuniv/div_docencia/dsa/antecedentes.html
- UAEH.(2015c). *Resultados DISA*. Obtenido de http://www.uaeh.edu.mx/adminyserv/gesuniv/div_docencia/dsa/resultados.html
- UAEH.(2015d). *Escuelas preparatorias*. Obtenido de Fracciones del artículo 22 de la ley de transparencia y acceso a la información pública.: <http://sgc.uaeh.edu.mx/transparencia/index.php/fracciones-del-articulo-22?id=118>

- UAEH.(2015e). *Informe de actividades de la Escuela Preparatoria Número 4*. Obtenido de <http://sgc.uaeh.edu.mx/transparencia/images/pdf/informe2015/Informe%202014%20Prepa%204.pdf>
- UAEH.(2015f). *Informe de actividades Escuela Preparatoria 1*. Obtenido de <http://sgc.uaeh.edu.mx/transparencia/images/pdf/informe2014/Escuela%20Preparatoria%203%20INFORME%202013.pdf>
- UAEH.(2015g). *Informe de actividades Preparatoria 3*. Obtenido de <http://sgc.uaeh.edu.mx/transparencia/images/pdf/informes2016/prepa%203%202015.pdf>
- UAEH.(2015h). *Informe de actividades Preparatoria 2*. Obtenido de <http://sgc.uaeh.edu.mx/transparencia/images/pdf/informe2015/INFORME-%20Coordinacin%20de%20Docencia%202014%201.pdf>
- UAEH.(2015i). *Plan de Desarrollo Institucional 2011-2017*. Obtenido de <http://www.uaeh.edu.mx/dgp/actPDI2013/ayuda/Actualizacion%20de%20la%20planeacion.pdf>
- UAEH. (2016). *Misión y Visión*. Dirección de Superación Académica. Obtenido de: http://www.uaeh.edu.mx/adminyserv/gesuniv/div_docencia/dsa/mision.html
- UAG.(2015). *MoodleMooth México*. Obtenido de <https://mootmx15.moodlemoot.org/mod/page/view.php?id=26>
- UASV. (2015). *Diplomado UASVirtual*. Obtenido de <http://uasvirtual.uas.edu.mx/tic/>
- UNAM. (2015). *Dirección de docencia en Tecnologías de la Información y Comunicación*. Recuperado en <http://docencia.tic.unam.mx/>
- UNESCO. (2008). *Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes*. UNESCO.
- UNESCO.(2015). *Normas UNESCO sobre Competencias*. Obtenido de <http://www.oei.es/tic/normas-tic-marco-politicas.pdf>
- Villar, F.(2015). *UB*. El enfoque constructivista de Piaget. Obtenido de http://www.ub.edu/dppsed/fvillar/principal/pdf/proyecto/cap_05_piaget.pdf

